

ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ

Бондаренко Т.С., Васьковец Л.А.

Харьковский национальный университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Изучены процессы, протекающие в покрытии при его формировании и взаимодействии с металлом.

Установлено, что в покрытии в первоначальной стадии его формирования (в нанесенном состоянии) протекает реакция образования соединений типа силикатов алюминия в тонкодисперсном состоянии. Это способствовало упрочнению покрытия и увеличению $\delta_{сж}$.

Основной кристаллической фазой покрытия после воздействия расплавленной стали является корунд. Обнаружены также зерна шпинелида. Предположено, что это явилось следствием включения в состав стекловидного компонента покрытия атомов железа. Последнее усилило флюсующее действие расплава стекла, что приводило к большей блокировке зерен корунда и уменьшению их размеров. Структура покрытия приобрела более однородный характер. Контакт покрытие-сталь характеризовался высокой плотностью, что явилось одной из причин уменьшения степени окисления чугуна изложниц и облегчения процесса стрипперования слитков

Образование в приконтактном с изложницей слое покрытия шпинелидов замедляло процесс диффузии кислорода к рабочей поверхности изложницы.

Прочность сцепления покрытия с изложницей явилась следствием чисто механического закрепления и наличия промежуточного между изложницей и покрытием оксидного слоя.

Исследовано влияние разработанного покрытия СК₅80В на изменения, протекающие в структуре чугуна в процессе эксплуатации изложниц.

Установлено, что увеличение стойкости изложниц, защищенных покрытием, является следствием образования в приконтактной зоне перлита, благоприятного влияния покрытия изложницы и степень окисления чугуна, подавления термического удара при заливке стали в изложницу, диффузии элементов покрытия в рабочую поверхность изложницы и упрочнения чугуна.

Разработан технологический процесс механизированного приготовления и нанесения покрытий на рабочую поверхность изложниц.

Установлено, что применение покрытия повысило выход годного спокойного конструкционного металла в среднем на 10–12 %, стойкости изложниц на 16–19 %, снизило расход чугуна на 1,7 кг/т стали и привариваемость слитков к изложницам, устранило отдельные технологические операции, в частности, чистку и душирование изложниц, улучшило условия труда на участках подготовки составов изложниц и в разливочных пролетах.